

Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

N. TO2002 A 001068

Invenzione Industriale

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accleso processo verbale di deposito.

roma, li

8 SET. 2003

per IL DIRIGENTE

Paola Giuliano

Dra.ssa Paola Giuliano



marca
da
bolla

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione **FIAT KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY S.P.A.**

Residenza **SAN MAURO TORINESE (TO)**

codice **05173800011**

N.Q.
ISP

2) Denominazione _____

Residenza _____

codice _____

N.Q.
ISP

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome **REVELLI Giancarlo e altri**

cod. fiscale _____

N.Q.
ISP

denominazione studio di appartenenza **ISTUDIO TORTA S.r.l.**

via **Viotti**

n. **0009**

città **TORINO**

cap **10121**

(prov) **TO**

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____

n. _____

città _____

cap _____

(prov) **TO**

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) _____

gruppo/sottogruppo _____

VEICOLO SU RUOTE PROVVISTO DI UN ASSALE OSCILLANTE ATTORNO AD UN ASSE LONGITUDINALE

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI NO

SE ISTANZA: DATA **/ /** **N° PROTOCOLLO** **/ /**

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome

cognome nome

1) **LOVATO Ivo**

3) _____

2) _____

4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato

S/R

SCIOLGIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

1) _____

10/10/02

2) _____

10/10/02

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione



DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. 08.

- Doc. 1) PROV n. pag. **18** riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
- Doc. 2) PROV n. tav. **02** disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
- Doc. 3) RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
- Doc. 4) RIS designazione inventore
- Doc. 5) RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
- Doc. 6) RIS autorizzazione o atto di cessione
- Doc. 7) nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale Euro **Centottantotto/51**

obbligatorio

COMPILATO IL **06/12/2002**

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

Revelli Giancarlo

CONTINUA SINO **NO**

SCIOLGIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

confronta singole priorità

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIENDE COPIA AUTENTICA SINO **S.I.**

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. AGR. DI

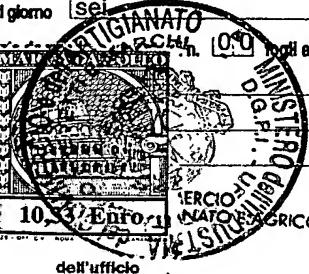
TORINO

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA

TO 2002 A 001068

codice **011**

L'anno **duemila due**



Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la pre

recazione di bontà tecnica e di utilità pubblica, con le eventuali aggiuntive per la concessione del brevetto sopra riportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

DEPOSITANTE

STUDIO TORTA s.r.l.

UFFICIO COMMISSIONANTE

CATEGORIA

dell'ufficio

M. Revelli Giancarlo

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA

TO 2002 A 001068

NUMERO BREVETTO

A. RICHIENDENTE (I)

Denominazione

FIAT KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY S.P.A.

Residenza

SAN MAURO TORINESE (TO)

D. TITOLO

VEICOLO SU RUOTE PROVVISTO DI UN ASSALE OSCILLANTE ATTORNO AD UN ASSE LONGITUDINALE

Classe proposta (sez./cl./scl.)

(gruppo/sottogruppo)

L RIASSUNTO

Veicolo (1) su ruote provvisto di un assale (17) oscillante attorno ad un asse longitudinale (19); il veicolo (1) è provvisto, inoltre, di un telaio inferiore (2), di un telaio superiore (5) girevole rispetto al telaio inferiore (2) attorno ad un asse verticale (11) e portante un braccio (9) operativo, e di due cilindri (20) idraulici, i quali sono attivabili da un circuito di comando (28) per bloccare l'oscillazione dell'assale (17) rispetto al telaio inferiore (2) attorno all'asse longitudinale (19); il veicolo (1) presenta un primo sensore (46) atto a rilevare la posizione angolare del braccio (9) attorno all'asse verticale (11) ed un secondo sensore (35) atto a rilevare una condizione di frenatura del veicolo (1); il circuito di comando (28) è in grado di bloccare automaticamente i cilindri (20) e, quindi, l'assale (17) quando il veicolo (1) è frenato dal conducente o quando il braccio (9) esce da un intervallo angolare di sicurezza.

M. DISEGNO

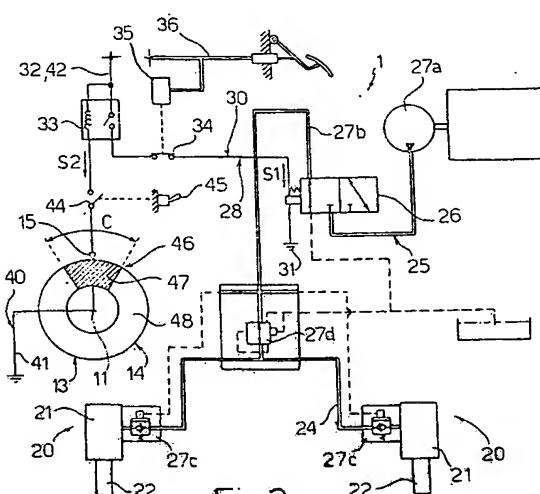
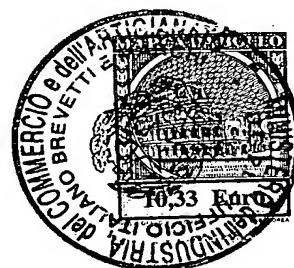


Fig.3



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLI
DI TORINO

TO 2002A001068

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per Invenzione Industriale
di FIAT KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY S.P.A.
di nazionalità italiana,
con sede a 10099 SAN MAURO TORINESE (TO),
STRADA DI SETTIMO, 323.

Inventore designato: LOVATO Ivo

La presente invenzione è relativa ad un veicolo su ruote provvisto di un assale oscillante, e in particolare ad un veicolo movimento terra.

Com'è noto, i veicoli movimento terra su ruote comprendono in genere un telaio inferiore ed un telaio superiore, il quale è accoppiato al telaio inferiore mediante una ralla per ruotare attorno ad un asse verticale ed è provvisto di una cabina di guida e di un braccio operativo. Il telaio inferiore, invece, è accoppiato alle ruote anteriori mediante un assale anteriore, il quale è in genere in grado di oscillare rispetto al telaio inferiore attorno ad un asse longitudinale del veicolo.

L'oscillazione dell'assale anteriore consente al veicolo di adattarsi alle asperità del terreno durante gli spostamenti, e può essere inibita mediante un comando manuale del conducente, il quale blocca due cilindri

REVELL Giacomo
iscrizione n. 545/BM

oleodinamici portati dal telaio inferiore e provvisti di rispettivi steli accoppiati, ciascuno, ad un relativo semiasse. In particolare, l'oscillazione dell'assale deve essere inibita obbligatoriamente quando il veicolo effettua operazioni di scavo e quando la rotazione del telaio superiore e, quindi, del braccio operativo attorno all'asse verticale, rispetto all'asse longitudinale del veicolo, diventa maggiore di un angolo di sicurezza, oltre il quale il veicolo stesso rischia di ribaltarsi.

Le soluzioni note appena descritte risultano scarsamente soddisfacenti, in quanto i rischi di ribaltamento del veicolo durante gli scavi sono relativamente elevati. Infatti, la commutazione del comando di bloccaggio e di sbloccaggio dei cilindri viene effettuata dal conducente unicamente sulla base della propria esperienza, della propria sensibilità e della propria prontezza nell'individuare i possibili rischi di ribaltamento dovuti ad una rotazione del telaio superiore al suddetto angolo di sicurezza.

Inoltre, durante le operazioni di scavo il conducente non solo deve commutare manualmente il bloccaggio e lo sbloccaggio dell'assale, ma deve anche frenare le ruote mediante un relativo pedale di frenatura, per cui risulta poco confortevole attivare e disattivare ripetutamente due comandi, ossia quello di

Revelli Giacomo
Iscrizione Anno n. 545/BM

bloccaggio dei cilindri e quello di frenatura, quando il veicolo deve effettuare svariate operazioni di scavo e di spostamento in alternanza tra loro, come avviene comunemente in un cantiere di scavi.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un veicolo su ruote provvisto di un assale oscillante, il quale consenta di risolvere in maniera semplice ed economica i problemi sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un veicolo su ruote comprendente:

- un telaio inferiore;
- un telaio superiore accoppiato al detto telaio inferiore in maniera girevole attorno ad un asse verticale e provvisto di un braccio operativo;
- un assale accoppiato al detto telaio inferiore in maniera oscillante attorno ad un asse longitudinale del veicolo;
- mezzi di bloccaggio interposti tra il detto telaio inferiore ed il detto assale ed attivabili per bloccare angolarmente il detto assale attorno al detto asse longitudinale rispetto al detto telaio inferiore; e
- mezzi di comando per attivare i detti mezzi di bloccaggio e inibire l'oscillazione del detto assale attorno al detto asse longitudinale;

caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, primi mezzi sensori atti a fornire un segnale indicativo della posizione angolare del detto braccio operativo attorno al detto asse verticale rispetto al detto telaio inferiore.

Preferibilmente, i detti mezzi di comando comprendono primi mezzi di attivazione automatica per attivare i detti mezzi di bloccaggio e bloccare angolarmente il detto assale in funzione della posizione angolare rilevata dai detti primi mezzi sensori. Il veicolo comprende, inoltre, secondi mezzi sensori atti a rilevare una frenatura delle dette ruote, mentre i detti mezzi di comando comprendono secondi mezzi di attivazione automatica per attivare automaticamente i detti mezzi di bloccaggio e bloccare angolarmente il detto assale in presenza di detta frenatura.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

la figura 1 è una vista schematica in pianta di una preferita forma di attuazione del veicolo su ruote provvisto di un assale oscillante, secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista frontale, schematica e parziale del veicolo della figura 1; e

la figura 3 è uno schema elettrico ed



parziale del veicolo delle figure precedenti.

Nelle figure 1 e 2, con 1 è indicato un veicolo movimento terra su ruote comprendente un telaio 2 inferiore ed un telaio 5 superiore, il quale è provvisto di una cabina 8 di guida e di un braccio 9 operativo di tipo noto, ad esempio un braccio escavatore, estendentesi a sbalzo dal telaio 5.

I telai 2,5 sono accoppiati tra loro mediante un dispositivo 10 a ralla (schematicamente e parzialmente illustrato in figura 2), il quale consente una rotazione relativa tra i telai 2,5 stessi attorno ad un asse 11 verticale e comprende un giunto 12 elettrico rotante per trasmettere una pluralità di segnali elettrici tra la cabina 8 ed gli organi elettrici ed elettronici portati dal telaio 5, durante la rotazione relativa tra i telai 2,5 attorno all'asse 11. Il giunto 12 comprende una pluralità di contatti 13 elettrici, i quali sono associati ciascuno ad un relativo segnale da trasmettere e sono costituiti da rispettivi dischi 14 solidali ad uno dei telai 2,5 e coassiali tra loro lungo l'asse 11, e da rispettive spazzole 15 solidali all'altro tra i telai 2,5 e strisciante, ciascuna, in contatto elettrico contro un relativo disco 14.

Con riferimento alla figura 2, il veicolo 1 comprende, inoltre, un assale 17 anteriore, il quale

porta le ruote 18 anteriori ed è accoppiato al telaio 2 (in modo noto e non descritto in dettaglio) per poter oscillare attorno ad un asse 19 longitudinale parallelo ad una direzione di avanzamento del veicolo 1 e consentire, così, al veicolo 1 di adattarsi alle asperità del terreno durante l'avanzamento stesso.

L'oscillazione dell'assale 17 può essere bloccata mediante due cilindri 20 oleodinamici di tipo noto, i quali si estendono trasversalmente all'assale 17 stesso e comprendono, ciascuno, una relativa camicia 21 fissata al telaio 2 ed un relativo stelo 22 scorrevole rispetto alla camicia 21 e disposto in appoggio, alla propria estremità, contro un relativo semiasse 23 dell'assale 17. I cilindri 20 definiscono rispettive camere posteriori (non illustrate) comunicanti tra loro attraverso un condotto 24 e contenenti olio, il cui flusso da un cilindro 20 all'altro attraverso il condotto 24 è controllato da un gruppo 25 oleodinamico di controllo di tipo noto e schematicamente illustrato in figura 3.

Il gruppo 25 è portato dal telaio 2 e comprende un'elettrovalvola 26 bistabile a tre vie, la quale comanda l'attivazione e la disattivazione del bloccaggio dei cilindri 20 in funzione di una corrente S1 di eccitazione. In particolare, l'elettrovalvola 26 controlla l'olio inviato da una pompa 27a in un condotto

27b, dal quale viene prelevato un segnale di pressione per pilotare due valvole 27c bistabili portate, ciascuna, da una relativa camicia 21.

Quando la corrente S1 è tale da eccitare l'elettrovalvola 26, l'olio fluisce dalla pompa 27a nel condotto 27b e pilota entrambe le valvole 27c in apertura per lasciare fluire olio tra le camere posteriori dei cilindri 20 attraverso il condotto 24, sostanzialmente come se fosse un circuito chiuso, mentre una valvola 27d controlla un flusso d'olio dal condotto 27b al condotto 24 per compensare eventuali trafilamenti d'olio e mantenere la pressione del condotto 24 pari a circa 5 bar. In questa condizione operativa, pertanto, gli steli 22 possono traslare rispetto alle camicie 21 e l'assale 17 è quindi libero di oscillare attorno all'asse 19.

Quando invece la corrente S1 è nulla, l'elettrovalvola 26 inibisce il passaggio d'olio nel condotto 27b, per cui le valvole 27c, in assenza di pilotaggio, chiudono le camere posteriori dei cilindri 20. In questa condizione operativa, pertanto, gli steli 22 sono bloccati rispetto alle camicie 21 a causa della contropressione dell'olio e, di conseguenza, l'assale 17 rimane angolarmente bloccato attorno all'asse 19 rispetto al telaio 2.

Con riferimento alla figura 3, la corrente S1 è

generata in un circuito 28 elettrico di comando comprendente una linea 30, la quale trasmette la corrente S1 all'elettrovalvola 26 e comprende un terminale 31 connesso a terra, un terminale 32 alimentato in tensione, un relè 33 ed un interruttore 34 disposti in serie tra loro.

L'interruttore 34 è normalmente chiuso ed è comandato da un trasduttore 35 di pressione disposto in un impianto 36 idraulico di frenatura delle ruote, per aprire automaticamente la linea 30 e, quindi, attivare il bloccaggio dei cilindri 20 quando il trasduttore 35 rileva una condizione di frenatura delle ruote.

Il relè 33, invece, è normalmente aperto ed è commutabile da una corrente S2 generata in una linea 40 elettrica costituente parte del circuito 28 e disposta in parallelo alla linea 30. La linea 40 comprende un terminale 41 connesso a terra, un terminale 42 alimentato in tensione coincidente con il terminale 32 ed un interruttore 44, il quale è commutabile dal conducente del veicolo 1 mediante un organo 45 di comando manuale, ad esempio un pulsante, disposto nella cabina 8.

La linea 40 passa dalla cabina 8 al telaio 5 attraverso il giunto 12 e, quindi, comprende uno dei contatti 13 elettrici del giunto 12. Tale contatto 13 comprende un sensore 46 angolare, il quale è disposto in

REVELI Giancarlo
iscrizione Atto n. 545/BM



serie all'interruttore 44 e apre la linea 40 quando l'angolo B del braccio 9 attorno all'asse 11 rispetto all'asse 19 esce da un intervallo A angolare di sicurezza definito da due angoli estremi A1 e A2 misurati da parti opposte dell'asse 19 e predeterminati in modo da evitare che la posizione a sbalzo del braccio 9 sia causa di un ribaltamento del veicolo 1, quando l'assale 17 è libero di oscillare attorno all'asse 19 stesso.

In particolare, il sensore 46 comprende un settore 47 angolare conduttivo realizzato sul disco 14 ed avente un'ampiezza C angolare pari all'intervallo A, mentre la restante parte del disco 14, indicata dal settore 48, non è conduttriva.

In uso, il conducente attiva manualmente il circuito 28 chiudendo l'interruttore 44. Durante la rotazione relativa dei telai 2,5, se la posizione angolare del braccio 9 attorno all'asse 11 è interna all'intervallo A, la spazzola 15 striscia a contatto del settore 47, mantiene automaticamente chiusa la linea 40 e consente, pertanto, il passaggio tra i terminali 41,42 della corrente S2, la quale eccita e chiude il relè 33.

Nel caso in cui l'interruttore 34 sia nel contempo chiuso, la chiusura del relè 33 consente il passaggio tra i terminali 41,42 della corrente S1, la quale eccita l'elettrovalvola 26 per mantenere l'assale 17 libero di

oscillare attorno all'asse 19.

Quando la posizione angolare del braccio 9, invece, esce dall'intervallo A, la spazzola 15 entra in contatto con il settore 48 e la linea 40 di conseguenza si apre. A causa dell'assenza della corrente S2, il relè 33 commuta in apertura automaticamente, per cui la linea 30 si apre, la corrente S1 si annulla e, quindi, l'elettrovalvola 26 commuta per attivare il bloccaggio dei cilindri 20.

Quando il conducente aziona la frenatura delle ruote fino ad agganciare il cosiddetto "freno di lavoro", il trasduttore 35 comanda la commutazione in apertura dell'interruttore 34, per cui la linea 30 sia apre, la corrente S1 si annulla e, anche in questo caso, l'elettrovalvola 26 commuta automaticamente per attivare il bloccaggio dei cilindri 20. Una volta terminata la frenatura, l'interruttore 34 commuta automaticamente chiudendo nuovamente la linea 30.

Indipendentemente dalla attivazione e disattivazione automatica dei cilindri 20 provocata del relè 33 e dall'interruttore 34, se il conducente commuta in apertura l'interruttore 44, il circuito 28 rimane inattivo e i cilindri 20 bloccati.

Da quanto precede appare evidente come il circuito 28 consente di rilevare una posizione angolare di sicurezza del braccio 9 rispetto al telaio 2 e di

generare una corrente S1 che consente di controllare l'attivazione o meno dei cilindri 20 in maniera precisa ed affidabile.

In particolare, il bloccaggio dei cilindri 20 è attivato in modo automatico dal circuito 28, per cui il veicolo 1 è in grado di effettuare le operazioni di scavo in sicurezza, indipendentemente dalla sensibilità e dal grado di attenzione del conducente nell'individuare possibili rischi di ribaltamento del veicolo 1.

Inoltre, una volta attivato il circuito 28 chiudendo l'interruttore 44, il conducente opera in condizioni relativamente confortevoli durante le operazioni di scavo, in quanto deve prestare attenzione unicamente alla frenatura del veicolo 1 e non deve commutare ripetutamente altri comandi manuali per bloccare e sbloccare i cilindri 20.

Inoltre, il gruppo 25 opera in sicurezza, in quanto mantiene comunque bloccati i cilindri 20 in assenza di eccitazione dell'elettrovalvola 26.

Il circuito 28 risulta poi relativamente semplice, in quanto il relè 33 e l'interruttore 34 sono disposti in serie sulla stessa linea 30 che comanda direttamente l'elettrovalvola 26. La semplicità del circuito 28 è conferita soprattutto dalla particolare soluzione costruttiva del sensore 46, il quale è integrato nel

REVUE Giacomo
fisichetta n. 345/BM

giunto 12 e sfrutta il fatto che i contatti 13 provvisti di dischi 14 completamente condutti e di spazzole 15 esistono già nei veicoli movimento terra di tipo noto. È necessario, rispetto alle soluzioni note, avere solamente un settore 47 conduttivo di ampiezza e posizione angolare predeterminate su un disco 14, per ottenere un contatto elettrico che si apre automaticamente quando il braccio 9 oltrepassa gli angoli A1 e A2 ed esce dall'intervallo A di sicurezza.

Da quanto precede appare, infine, evidente che al veicolo 1 descritto con riferimento alle figure allegate possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione della presente invenzione.

In particolare il sensore 46 potrebbe essere disposto direttamente sulla linea 40 e/o comandare direttamente l'elettrovalvola 26, in quanto oltre a fornire un segnale indicativo della posizione angolare del braccio 9, può definire direttamente un contatto elettrico di attivazione che si apre automaticamente quando il braccio 9 esce dall'intervallo A di sicurezza.

Il sensore 46 potrebbe essere diverso da quello descritto a titolo d'esempio, ad esempio potrebbe prevedere un rilevamento puntuale dei due angoli A1 e A2 oppure un rilevamento preciso dell'angolo di

REVELLI Giacomo
Iscrizione Abbo n. 545/BM



relativa tra i telai 2,5. Inoltre, il circuito 28 che comanda il gruppo 25 potrebbe essere diverso da quanto schematicamente illustrato, e/o potrebbe essere portato interamente dal telaio 5.

REVELLI Giacomo
Iscrizione Albo di SAS/BM

R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Veicolo (1) su ruote comprendente:

- un telaio inferiore (2);
- un telaio superiore (5) accoppiato al detto telaio inferiore (2) in maniera girevole attorno ad un asse verticale (11) e provvisto di un braccio operativo (9);
- un assale (17) accoppiato al detto telaio inferiore (2) in maniera oscillante attorno ad un asse longitudinale (19) del veicolo (1);
- mezzi di bloccaggio (20) interposti tra il detto telaio inferiore (2) ed il detto assale (17) ed attivabili per bloccare angolarmente il detto assale (17) attorno al detto asse longitudinale (19) rispetto al detto telaio inferiore (2); e
- mezzi di comando (28) per attivare i detti mezzi di bloccaggio (20) e inibire l'oscillazione del detto assale (17) attorno al detto asse longitudinale (19); caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, primi mezzi sensori (46) atti a fornire un segnale (S2) indicativo della posizione angolare (B) del detto braccio operativo (9) attorno al detto asse verticale (11) rispetto al detto telaio inferiore (2).

2.- Veicolo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di comando (28) comprendono primi mezzi di attivazione automatica

Ricerca
Giacomo
Ricchezza n. 545/BM

(33) per attivare i detti mezzi di bloccaggio (20) in funzione del detto segnale (S2).

3.- Veicolo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, secondi mezzi sensori (35) atti a rilevare una frenatura delle dette ruote, e dal fatto che i detti mezzi di comando (28) comprendono secondi mezzi di attivazione automatica (34) per attivare automaticamente i detti mezzi di bloccaggio (20) in presenza di detta frenatura.

4.- Veicolo secondo le rivendicazioni 2 e 3, caratterizzato dal fatto che i detti primi e secondi mezzi di attivazione automatica (33)(34) sono disposti in serie tra loro.

5.- Veicolo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di comando (28) comprendono un circuito elettrico di comando (28); i detti primi e secondi mezzi di attivazione automatica (33)(34) comprendendo rispettivi contatti elettrici commutabili in apertura per aprire il detto circuito elettrico di comando (28) ed attivare i detti mezzi di bloccaggio (20).

6.- Veicolo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che i detti primi mezzi di attivazione automatica (33) comprendono un relè (33) commutabile dal detto segnale (S2).

7.- Veicolo secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che i detti secondi mezzi sensori (35) comprendono un trasduttore di pressione (35) disposto in un impianto di frenatura del veicolo.

8.- Veicolo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 7, caratterizzato dal fatto che il detto circuito di comando (28) comprende un interruttore di comando manuale (44) commutabile in apertura da un conducente del veicolo (1) per aprire il circuito di comando (28) e attivare i detti mezzi di bloccaggio (20).

9.- Veicolo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i detti primi mezzi sensori (46) comprendono un primo (47) ed un secondo elemento conduttivo (15) mobili l'uno rispetto all'altro in funzione della rotazione relativa tra il detto braccio operativo (9) ed il detto telaio inferiore (9) attorno al detto asse verticale (11); i detti primo e secondo elemento conduttivo (47) (15) essendo disposti elettricamente a contatto quando la posizione angolare del detto braccio operativo (9) è all'interno di un intervallo angolare di sicurezza (A) predefinito rispetto al detto asse longitudinale (19).

10.- Veicolo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un giunto (12) interposto tra i due elementi telai

REVELLI Giacomo
fiscrizione Auto n. 545/BM



superiore ed inferiore (5)(2) ed atto a trasmettere una pluralità di segnali elettrici tra detti telai superiore ed inferiore (5)(2) durante la loro rotazione relativa attorno al detto asse verticale (11); i detti primi mezzi sensori (46) costituendo parte del detto giunto (12).

11.- Veicolo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che il detto giunto (12) comprende un gruppo di contatti elettrici (13), ciascuno comprendente una spazzola (15) conduttiva portata da uno tra i detti telai superiore ed inferiore (5)(2), ed un disco (14) portato dall'altro tra i detti telai superiore ed inferiore (5)(2) e girevole rispetto alla detta spazzola (15) coassialmente al detto asse verticale (11); i detti primi mezzi sensori (46) comprendendo una detta spazzola (15) ed una porzione conduttiva (47) di un relativo detto disco (14).

12.- Veicolo secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che la detta porzione conduttiva (37) è definita da un settore circolare (47) del detto disco (14); la restante parte (48) del detto disco (14) non essendo conduttiva.

13.- Veicolo su ruote provvisto di un assale oscillante, sostanzialmente come descritto ed illustrato nelle figure allegate.

p.i.: FIAT KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY S.P.A.

REVELLI Giacomo
Iscrizione Albo n. 545/BMI

TO 2002A 001068

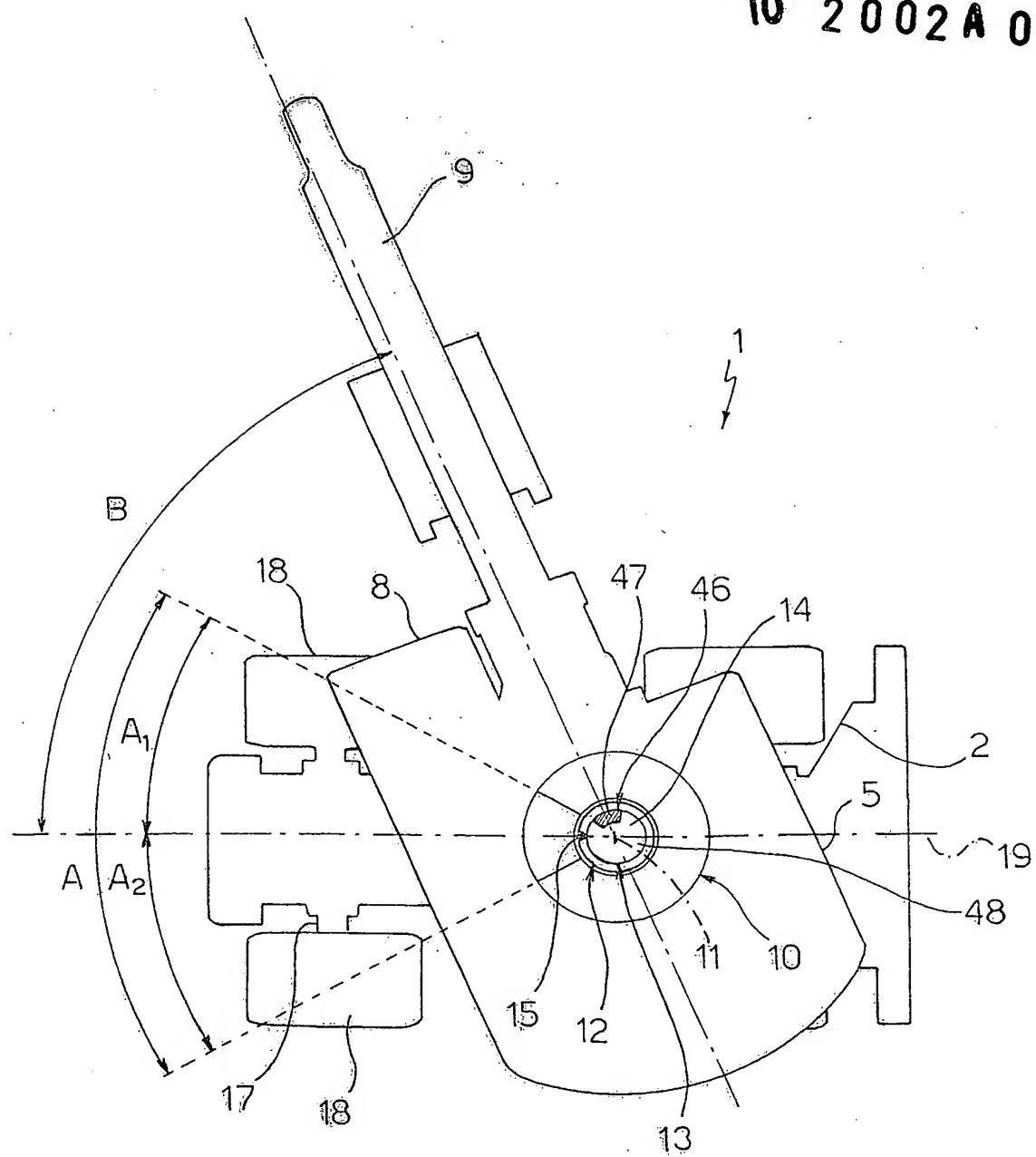


Fig. 1

16
C/CA
CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

p.i.: FIAT KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY S.P.A.

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 565/BMI

Fant Mell.

TO 2002A 001068

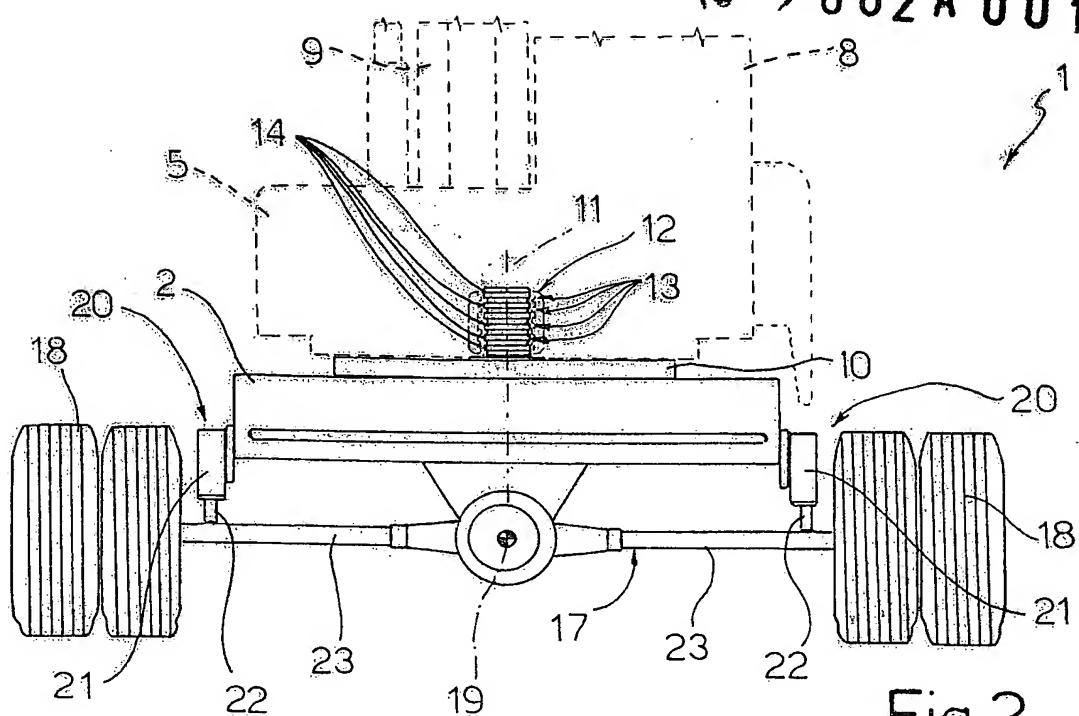


Fig.2

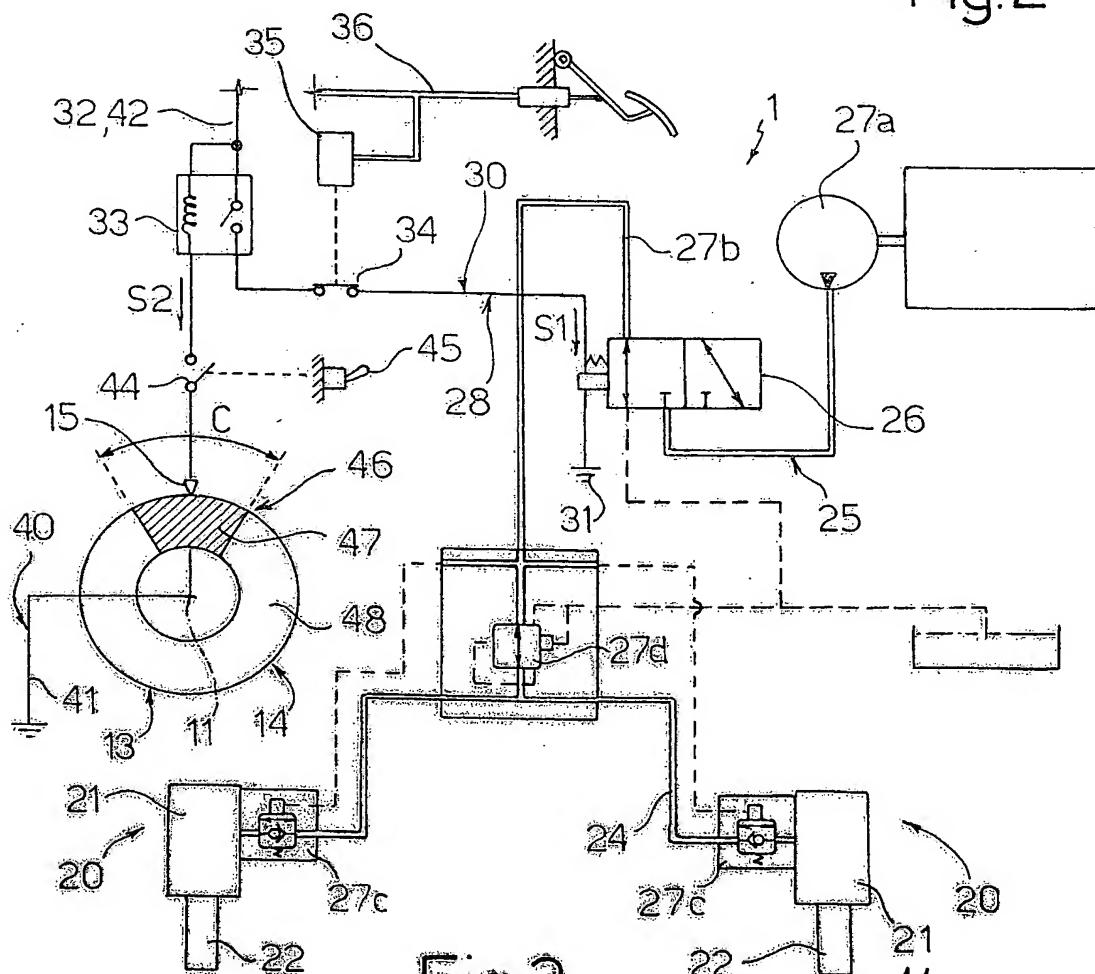


Fig.3